



1733

PATENT  
0229-0656P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: WADA, Yasuo  
Appl. No.: 09/923,386  
Filed: August 8, 2001  
For: PNEUMATIC TIRE

Conf.: 2324

Group: 1733

Examiner: FISCHER, J.

**RECEIVED**

**MAY 27 2004**

**TC 1700**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

May 18, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-251252	August 22, 2000

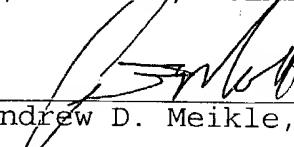
A certified copy of the above-noted application is attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By

  
Andrew D. Meikle, #32,868

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

  
ADM/GMP: bmp  
0229-0656P

Attachment

(Rev. 02/12/2004)

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

tos-cos-800  
Att. No. 0229-065610  
U.S. No. 09/923,386  
Filed : 08-03-2001  
WADA et al.

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2000年 8月 22日

出願番号

Application Number: 特願2000-251252

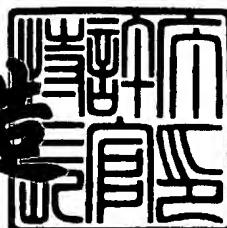
出願人

Applicant(s): 住友ゴム工業株式会社

2001年 8月 3日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3069143

【書類名】 特許願

【整理番号】 K1000005SD

【提出日】 平成12年 8月22日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B60C 15/06

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

【氏名】 和田 靖男

【特許出願人】

【識別番号】 000183233

【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082968

【弁理士】

【氏名又は名称】 苗村 正

【電話番号】 06-6302-1177

【代理人】

【識別番号】 100104134

【弁理士】

【氏名又は名称】 住友 慎太郎

【電話番号】 06-6302-1177

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008006

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

---

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項1】

トレッド部からサイドウォール部をへてビード部のビードコアに至るプライ本体部に前記ビードコアの周りをタイヤ軸方向内側から外側に折り返されるプライ折返し部を一連に設けたカーカスプライを有するカーカス、及び前記プライ本体部とプライ折返し部との間を通ってビードコアの上面からタイヤ半径方向外方にのびる硬質ゴムからなるビードエーベックスを具える空気入りラジアルタイヤであって、

前記ビード部に、前記ビードエーベックスのタイヤ軸方向外側面に沿ってのびかつ前記プライ折返し部によって被覆される補強コードフィラを設けるとともに、

前記ビードエーベックスの半径方向内外端間のエーベックス長さLAはタイヤ断面高さHの0.1~0.25倍、かつ前記補強コードフィラの半径方向内外端間のフィラ長さLBは前記エーベックス長さLAの1.2~2.0倍であり、

前記補強コードフィラの外端FUは、ビードエーベックスの外端BUより半径方向外方かつタイヤ最大巾位置Mの半径方向内方で終端し、しかも補強コードフィラの内端FDは、ビードコアの前記上面より半径方向外方かつビードエーベックスの前記外端BUより半径方向内方で終端するとともに、

前記サイドウォール部でのタイヤ最小厚さWminは、前記補強コードフィラが配される領域におけるタイヤ最大厚さWmaxの0.5倍以下であることを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

【請求項2】

前記カーカスは、1枚のカーカスプライから形成されることを特徴とする請求項1記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項3】

前記補強コードフィラの外端FUと、ビードエーベックスの外端BUとの間の該補強コードフィラに沿う距離αは、10.0mm以上であることを特徴とする

請求項1又は2記載の空気入りラジアルタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、操縦安定性とノイズ性能とを高いレベルでバランス良く維持しながら軽量化を達成しうる空気入りラジアルタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術、及び発明が解決しようとする課題】

タイヤの軽量化の技術としては、ゴム厚さの低減や、カーカスのプライ枚数の低減等が効果的であるが、背反としてゴム厚さの低減によるノイズ性能の悪化やタイヤ剛性の低下に伴う操縦安定性の悪化が挙げられる。

【0003】

また、このノイズ性能の悪化を極力抑えるためには、タイヤ剛性、特に縦剛性を低くすることが有効であるが、これは操縦安定性の悪化をさらに助長するなど、軽量化と、ノイズ性能および操縦安定性とを両立させることは非常に難しい問題であった。

【0004】

他方、特公平1-33363号公報には、図5に略示する如く、スチールコードや有機纖維コードを用いた補強コードフィラaを、ビードエーペックスゴムbとカーカスcの折返し部c1との間に付設することによって、タイヤの特に周方向剛性を増加せしめ、乗り心地性の低下を伴うことなく操縦安定性を向上させる技術が提案されている。しかし、このものは操縦安定性の向上を主目的とし、既存のビードエーペックスゴムbと追加の補強コードフィラaとで剛性を稼ぐため、逆に重量増加を招かざるを得ないという問題がある。

【0005】

そこで、本発明は、サイドウォール部およびビード部のゴムボリュームを極力減じて軽量化を図る一方、それによって生じるタイヤ縦剛性の低下をビード部に設ける補強コードフィラの周方向剛性によって補い、操縦安定性を高いレベルで確保するとともに、前記縦剛性の低下によってノイズ性能を向上せしめ、操縦安

定性とノイズ性能とを高いレベルでバランス良く維持しながら軽量化を達成しうる空気入りラジアルタイヤの提供を目的としている。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本願請求項1の発明は、トレッド部からサイドウォール部をへてビード部のビードコアに至るプライ本体部に前記ビードコアの周りをタイヤ軸方向内側から外側に折り返されるプライ折返し部を一連に設けたカーカスプライを有するカーカス、及び前記プライ本体部とプライ折返し部との間を通ってビードコアの上面からタイヤ半径方向外方にのびる硬質ゴムからなるビードエーベックスを具える空気入りラジアルタイヤであって、

前記ビード部に、前記ビードエーベックスのタイヤ軸方向外側面に沿ってのびかつ前記プライ折返し部によって被覆される補強コードフィラを設けるとともに

前記ビードエーベックスの半径方向内外端間のエーベックス長さLAはタイヤ断面高さHの0.1~0.25倍、かつ前記補強コードフィラの半径方向内外端間のフィラ長さLBは前記エーベックス長さLAの1.2~2.0倍であり、

前記補強コードフィラの外端FUは、ビードエーベックスの外端BUより半径方向外方かつタイヤ最大巾位置Mの半径方向内方で終端し、しかも補強コードフィラの内端FDは、ビードコアの前記上面より半径方向外方かつビードエーベックスの前記外端BUより半径方向内方で終端するとともに、

前記サイドウォール部でのタイヤ最小厚さWminは、前記補強コードフィラが配される領域におけるタイヤ最大厚さWmaxの0.5倍以下であることを特徴としている。

## 【0007】

また請求項2の発明では、前記カーカスは、1枚のカーカスプライから形成されることを特徴としている。

## 【0008】

また請求項3の発明では、前記補強コードフィラの外端FUと、ビードエーベックスの外端BUとの間の該補強コードフィラに沿う距離αは、10.0mm以

上であることを特徴としている。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の一形態を、図示例とともに説明する。

図1は、本発明の空気入りラジアルタイヤがサイズ225/60R16の乗用車用タイヤである場合の子午断面を示す。

【0010】

図1において、空気入りラジアルタイヤ1（以下タイヤ1という）は、トレッド部2と、このトレッド部2の両端からタイヤ半径方向内方にのびる一対のサイドウォール部3と、各サイドウォール部3の内方端に位置するビード部4とを具える。又タイヤ1には、前記ビード部4、4間に跨ってのびるトロイド状のカーカス6と、トレッド部2の内方かつ前記カーカス6の半径方向外側に配されるベルト層7とが設けられている。

【0011】

前記ベルト層7は、例えば芳香族ポリアミド繊維コード及びスチールコード等の高弾性のベルトコードをタイヤ周方向に対して10～35度の角度で配列した2枚以上、本例では、内外2枚のベルトプライ7A、7Bからなる。又ベルトコードは、プライ間で交差するように配列の向きを違えて配されており、これによってトレッド部2の略全巾を強いタガ効果を有して補強し、かつトレッド剛性を高めている。

【0012】

なお本例では、前記ベルト層7のさらに外側に、該ベルト層7の少なくとも両端部を覆うことにより、そのリフティング（遠心力によるせり上がり）を抑えるバンド層9を設けた場合を例示している。このバンド層9は、ナイロン等の有機繊維コードをタイヤ周方向に対して5度以下の角度で例えば螺旋巻きしたバンドプライからなり、該バンドプライとして、前記両端部のみを覆う左右一対のエッジバンドプライ9A、及び／又は、ベルト層7の略全巾を覆うフルバンドプライ9Bが使用できる。本例では、エッジバンドプライ9Aの外側にフルバンドプライ9Bを配した好ましい場合を例示する。

## 【0013】

又前記カーカス6は、カーカスコードをタイヤ周方向に対して70~90°の角度で配列した1枚以上、本例では、1枚のカーカスプライ6Aによって形成される場合を例示している。カーカスコードとしては、ナイロン、ポリエステル、レーヨン、芳香族ポリアミドなどの有機繊維コードが好適に採用される。

## 【0014】

このカーカスプライ6Aは、トレッド部2からサイドウォール部3をへてビード部4のビードコア5に至るプライ本体部6aと、このプライ本体部6aに連なり前記ビードコア5の廻りをタイヤ軸方向内側から外側に折り返されるプライ折返し部6bとを具える。

## 【0015】

そして前記ビード部4には、図2に拡大して示すように、前記プライ本体部6aとプライ折返し部6bとの間を通ってビードコア5の上面5Sからタイヤ半径方向外方にのびる硬質ゴムからなるビードエーベックス8と、該ビードエーベックス8のタイヤ軸方向外側面に沿ってのびかつ前記プライ折返し部6bによって完全に被覆される補強コードフィラ10とを設けている。なおビードエーベックス8としては、従来と同様、ゴム硬度（デュロメータA硬さ）が60~95度のものが好適に使用される。

## 【0016】

ここで、前記ビードエーベックス8にとって重要なことは、タイヤ軽量化と低周波のロードノイズ低減のためにそのゴムボリュームを極力減じることであり、そのために、ビードエーベックス8の半径方向内外端BD、BU間のエーベックス長さLAを、タイヤ断面高さH（図1に示す）の0.1~0.25倍の範囲にまで減じることが必要である。

## 【0017】

なお前記「タイヤ断面高さH」とは、タイヤを正規リムにリム組みしあつ正規内圧を充填した正規内圧状態における、ビードベースラインからタイヤ赤道C上のトレッド面2Sまでの高さを意味する。また「正規リム」とは、JATMAで規定する標準リム、「正規内圧」とは、JATMAで規定する最高空気圧、「ビ

「ドベースライン」とは、JATMAで規定するリム径を通るタイヤ軸方向線を意味する。なお前記正規内圧状態においてサイドウォール外面がタイヤ軸方向外方に最も張出す位置を、タイヤ最大巾位置Mという。

#### 【0018】

又本願でいう前記「エーペックス長さLA」とは、前記内外端BD、BU間の、ビードエーペックス8の厚さ中心線Nに沿った長さを意味し、このエーペックス長さLAが $0.1 \times H$ 未満となると、ビード剛性が過小となって操縦安定性の確保が困難になってしまう。逆に、前記エーペックス長さLAが、 $0.25 \times H$ をこえると、軽量化のメリットが薄れるとともにタイヤ縦剛性（縦バネ定数）が依然高くなり、ノイズ性能の向上効果を得ることが難しくなる。なおタイヤ縦剛性の低減は、特に周波数 $100 \sim 160\text{Hz}$ の範囲の低周波領域におけるロードノイズ（以下低周波ロードノイズという場合がある）を低減するのに効果的である。

#### 【0019】

他方、このようなビードエーペックス8の小型化によるタイヤ縦剛性の低減は、操縦安定性の著しい低下を招き、従って、この操縦安定性の低下を阻止しさらには向上させるため、ビードエーペックス8よりも大きい所定サイズの補強コードフィラ10を配置し、周方向剛性の増加を図っている。

#### 【0020】

この補強コードフィラ10は、補強コードをタイヤ周方向に対して $15 \sim 60$ の角度で配列した1枚のプライからなり、補強コードとして有機纖維コードを用いるが、特にスチールコードが好ましく使用される。

#### 【0021】

又該補強コードフィラ10にとって特に重要なことは、

- ① 補強コードフィラ10が、その全長に亘って、前記プライ折返し部6bにより完全に被覆されること；
- ② 補強コードフィラ10の半径方向内外端FD、FU間の、この補強コードフィラ10に沿ったフィラ長さLBが、前記エーペックス長さLAの $1.2 \sim 2.0$ 倍であること；

③ 補強コードフィラ10の前記外端F Uが、ビードエーペックス8の前記外端B Uより半径方向外方かつ前記タイヤ最大巾位置Mの半径方向内方で終端すること；

④ 補強コードフィラ10の前記内端F Dが、ビードコア5の前記上面5 Sより半径方向外方かつビードエーペックス8の前記外端B Uより半径方向内方で終端すること；

である。

#### 【0022】

言い換えると、前記補強コードフィラ10は、前記ビードエーペックス8とプライ折返し部6 bとの間で挟まれるフィラ本体10 Aと、ビードエーペックス8の外端B Uから突出しプライ本体部6 aとプライ折返し部6 bとの間で挟まれる突出部10 Bとから構成される。

#### 【0023】

ここで、前記フィラ本体10 Aにおいて、補強コードフィラ10は、ビードエーペックス8と一体化し、操縦安定性にとって特に重要なタイヤ横剛性の充分な確保が行われる。又前記突出部10 Bでは、ビードエーペックス8が存在しない分、タイヤ縦剛性が大幅に減じられ、低周波ロードノイズの低減が図られる。その一方で、前記突出部10 Bは、補強コードが、プライ本体部6 aおよびプライ折返し部6 bのカーカスコードに挟まれて拘束されるなど、強固なトラス構造を形成するため、周方向剛性を大幅に向上できる。その結果、タイヤ縦剛性の低減に伴う操縦安定性の低下を、この周方向剛性の上昇によって補い、低周波ロードノイズの低減効果を發揮しつつ操縦安定性を高いレベルで維持できる。

#### 【0024】

なお前記突出部10 Bが少なすぎると、周方向剛性を充分に確保することができなくなり、従って、突出部10 Bの長さである前記外端F U、B U間の補強コードフィラ10に沿う距離 $\alpha$ は、10.0 mm以上、さらには15.0 mm以上であることが好ましい。しかし、前記突出部10 Bの先端、すなわち前記外端F Uが、前記タイヤ最大巾位置Mを越えて半径方向外方に延在すると、該補強コードフィラ10の歪み（変形）が大きくなり、結果として、周方向剛性が必要以上

に高くなってしまうなどノイズ性能が極端に悪化する。

【0025】

又前記フィラ本体10Aの下端、すなわち前記内端FDが、ビードコア上面5Sから半径方向外方に離間していることも重要であり、もしフィラ本体10Aがビードコア5と重複した場合には、補強コードフィラ10の内端が、強固なビードコア5に固定されてしまう結果、補強コードフィラ10によって縦剛性が高くなり、低周波ロードノイズの低減効果が著減する。従って、前記内端FDのビードコア上面5Sからの半径方向外方の離間距離Kは、前記エーペックス長さLAの0.1~0.5倍の範囲が好ましい。

【0026】

さらに該補強コードフィラ10では、前述の如く、前記フィラ長さLBが前記エーペックス長さLAの1.2~2.0倍であることも重要である。これは、フィラ長さLBが1.2×LA未満では、前記フィラ本体10A及び突出部10Bの長さの一方又は双方が過小となり、横剛性及び周方向剛性の一方又は双方が不十分となって、操縦安定性の確保を困難とする。逆にフィラ長さLBが2.0×LAを越えると、タイヤ重量を不必要に増加させるとともに、周方向剛性が必要以上に高くなってしまい低周波ロードノイズの低減効果が損なわれる。

【0027】

なお図3に、比LB/LAと、操縦安定性及び低周波ロードノイズ性能との関係を示す。この図3は、後述する表1において、フィラ長さLBのみが異なるタイヤ（実施例1~3及び比較例1~2）のテスト結果をまとめたものであり、比LB/LAが1.2~2.0の範囲において、操縦安定性と低周波ロードノイズ性能との双方を高いレベルで確保することができる。特に操縦安定性の観点から、比LB/LAの下限値を1.5以上とするのが好ましく、又低周波ロードノイズ性能の観点から、上限値を1.8以下とするのが好ましいのがわかる。

【0028】

次に、軽量化を充分に達成するためには、サイドウォール部3も薄く形成することが必要であり、このために、図1に示す如く、前記サイドウォール部3でのタイヤ最小厚さWminを、前記補強コードフィラ10が配される領域における

タイヤ最大厚さW<sub>max</sub>の0.5倍以下 (W<sub>min</sub> ≤ 0.5 × W<sub>max</sub>) に減じている。特に、本例では、カーカス6も1枚のプライで形成し軽量化をより促進した好ましい場合を例示する。なお前記最小厚さW<sub>min</sub>、最大厚さW<sub>max</sub>は、夫々タイヤ内腔面と直角な向きに測定したサイドウォール部3の厚さである。

## 【0029】

又サイドウォール部3を薄く形成した場合、サイドカットに対する耐久性が低下するが、本願では、補強コードフィラ10の前記外端FUを半径方向外方に越えた高所まで、前記プライ折返し部6bを延在させているため、この耐久性は維持され、かつ操縦安定性もさらに向上される。又補強コードフィラ10全体がプライ折返し部6bで被覆保護されるため、その内外端FD、FUからの剥離損傷などの故障も抑制できる。

## 【0030】

一方で、タイヤ内の充填空気が共鳴することによって生じる周波数200～250Hz付近の空洞共鳴音が、特に遮音性の高い高級乗用車用タイヤで問題になることが多く、この空洞共鳴音（以下空洞共鳴ノイズという場合がある）は、サイドウォール部3が薄いと、このサイドウォール部3が空気の振動によって振動しやすくなつて上昇傾向となる。

## 【0031】

しかし、前記周方向剛性の増加は、前記サイドウォール部3の振動を抑制することにも優れた効果を發揮でき、従つて前記補強コードフィラ10の配置によって、この空洞共鳴ノイズの低減も同時に図られる。

## 【0032】

以上、本発明の特に好ましい実施形態について詳述したが、本発明は図示の実施形態に限定されることなく、種々の態様に変形して実施しうる。

## 【0033】

## 【実施例】

図1の構造をなし、タイヤサイズが225/60R16である乗用車用タイヤを表1の仕様で試作するとともに、各試供タイヤの操縦安定性、ノイズ性能、タイヤ重量をテストし、その結果を表1に記載した。

## 【0034】

## (1) 操縦安定性

試供タイヤを、リム（7J×16）、内圧（250kPa）の下で車両（4000ccのFR乗用車）の全輪に装着し、ISO操安性試験に定める「過激な車線乗り移り試験方法（TR3888）」を用い、図4に示すダブルレーンコースを車速80km/hで通過し、ドライバーの官能評価により10点法で評価した。値が大なほど優れている。

## 【0035】

## (2) ノイズ性能（低周波ロードノイズ）

前記車両を用い、荒れたアスファルト路面を速度60km/hにて走行し、ドライバーの右耳位置にて計測したデータを1/3オクターブ分析し、100~160Hzにおけるピーク値で評価した。

## 【0036】

## (3) ノイズ性能（空洞共鳴ノイズ）

前述の荒れたアスファルト路面を速度60km/hにて走行し、車内騒音性をドライバーの官能評価により10点法で評価した。値が大なほど優れている。

## 【0037】

## (4) タイヤ重量

タイヤ1本当たりの重量を測定し、実施例1を100とする指数で表示している。指数は小さい方が軽量である。

## 【0038】

## 【表1】

	実施例	従来例	実施例	2	実施例	3	比較例	1	比較例	2	比較例	3	比較例	4	比較例	5	実施例	4	実施例	5
タイヤ断面高さH (mm)	135.5	135.5	135.5	135.5	135.5	135.5	135.5	135.5	135.5	135.5	135.5	135.5	135.5	135.5	135.5	136.5	136.5	136.5	136.5	
エーベックス長さLA (mm)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
(比LA/H)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)	(0.18)
補強ドット	有	無	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
・コード角 (度)	2.5	—	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
コード長さLB (mm)	4.3	—	4.3	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
(比LB/LA)	(1.7)	—	(1.7)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)
タイヤ断面幅K (mm)	2.3	—	2.3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
サドルオール部の 距離a (mm)	3	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
離間距離K (mm)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
サイドワール部の 厚さWmin (mm)	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
・厚さWmax (mm)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)
カーカス ・プライ数 (枚)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
操作安定性 ノイズ性能	7	3	6	7.5	4	7.5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
・低周波ロードノイズ	5.6.5	5.6.3	5.6.4	5.6.7	5.6.3	5.6.7	5.6.4	5.6.6	5.6.6	5.6.6	5.6.6	5.6.6	5.6.6	5.6.6	5.6.6	5.6.6	5.6.6	5.6.6	5.6.6	5.6.6
・空洞共鳴量	7	5	9.7	9.9	1.01	9.8	1.02	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
タイヤ重量	10.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

## 【0039】

テストの結果、実施例のタイヤは、操縦安定性とノイズ性能とを高いレベルでバランス良く維持しながら軽量化を達成しうるのが確認できる。

## 【0040】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明の空気入りラジアルタイヤは、サイドウォール部およびビード部のゴムボリュームを極力減じて軽量化を図る一方、それによって生じるタイヤ縦剛性の低下をビード部に設ける補強コードフィラの周方向剛性によって補い、操縦安定性を高いレベルで確保するとともに、前記縦剛性の低下によってノイズ性能を向上せしめ、操縦安定性とノイズ性能とを高いレベルでバランス良く維持しながら軽量化を達成しうる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の一実施例のタイヤの断面図である。

## 【図2】

そのビード部を拡大して示す断面図である。

## 【図3】

比LB/LAと、操縦安定性及び低周波ロードノイズ性能との関係を示す線図である。

## 【図4】

ISO操安定性試験で用いたテストコースを示す線図である。

## 【図5】

従来技術を説明するビード部の略拡大断面図である。

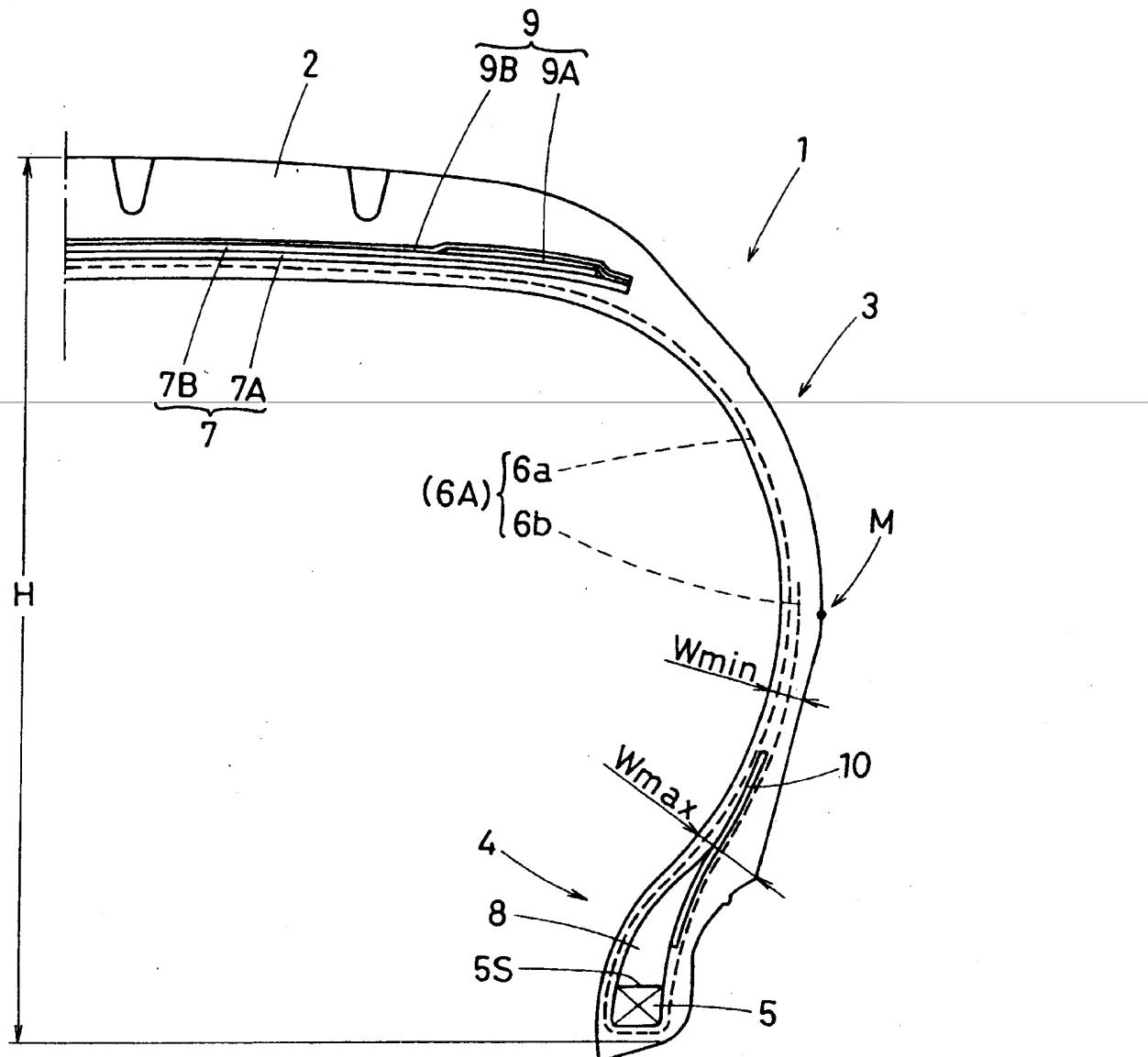
## 【符号の説明】

- 2 トレッド部
- 3 サイドウォール部
- 4 ビード部
- 5 ビードコア
- 5S ビードコアの上面

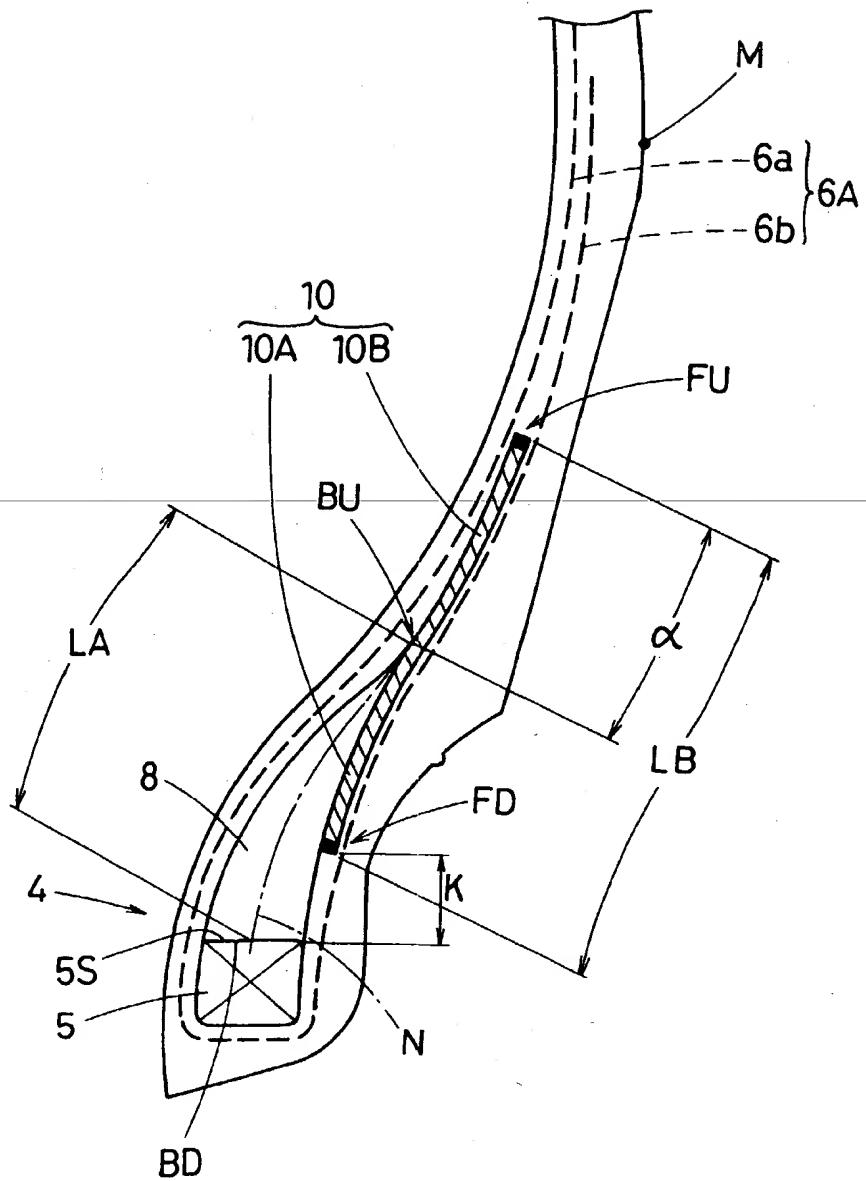
- 6 カーカス
- 6 A カーカスプライ
- 6 a プライ本体部
- 6 b プライ折返し部
- 8 ビードエーペックス
- 10 補強コードフィラ

【書類名】 図面

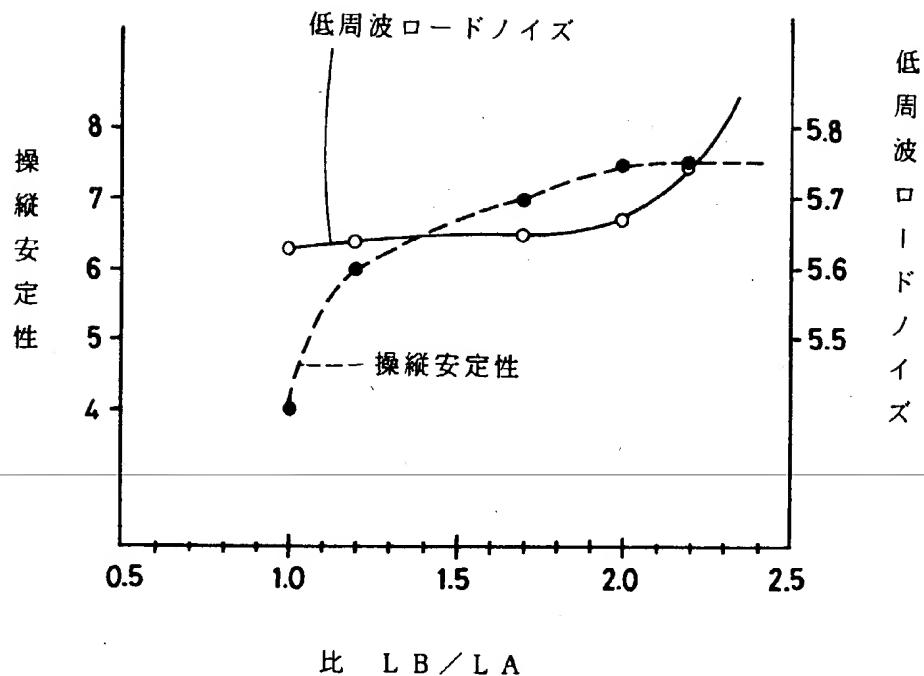
【図1】



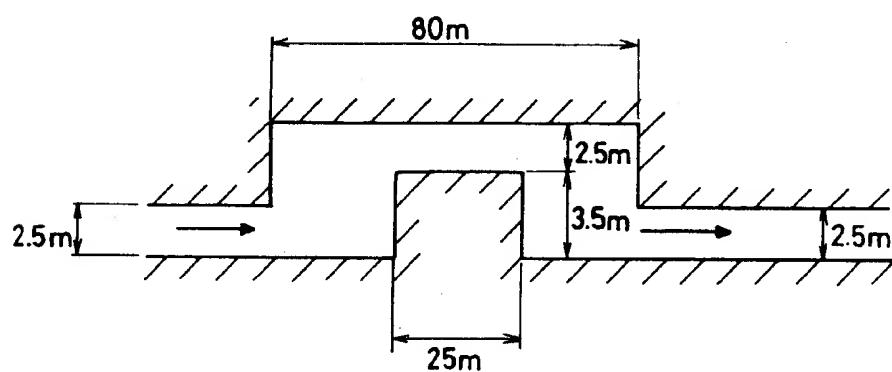
【図2】



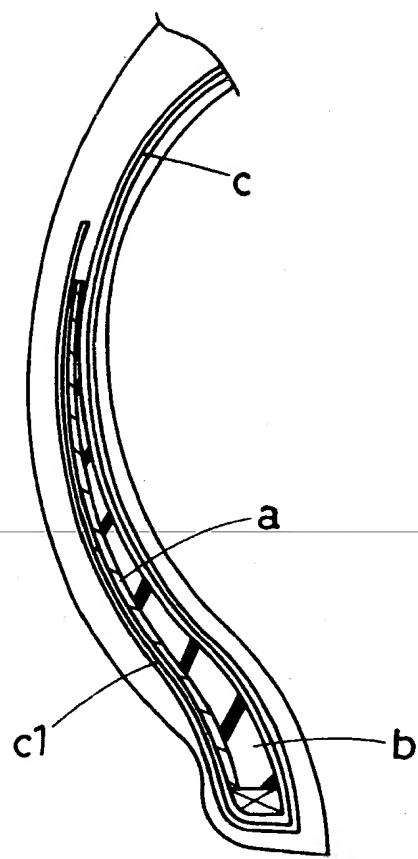
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 操縦安定性とノイズ性能とを高いレベルでバランス良く維持しながら軽量化を達成する。

【解決手段】 ビードエーペックスの外側面に沿ってのびかつカーカスのプライ折返し部によって被覆される補強コードフィラを設ける。ビードエーペックスの長さLAはタイヤ断面高さHの0.1~0.25倍、かつ前記補強コードフィラの長さLBは長さLAの1.2~2.0倍である。補強コードフィラの外端FUは、ビードエーペックスの外端BUとタイヤ最大巾位置Mとの間にあり、補強コードフィラの内端FDは、ビードコア上面とビードエーペックスの外端BUとの間にある。サイドウォール部でのタイヤ最小厚さWminは、補強コードフィラが配される領域におけるタイヤ最大厚さWmaxの0.5倍以下である。

【選択図】 図2

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-251252
受付番号	50001063309
書類名	特許願
担当官	佐藤 浩聰 7664
作成日	平成12年 8月25日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【特許出願人】

【識別番号】	000183233
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
【氏名又は名称】	住友ゴム工業株式会社

## 【代理人】

【識別番号】	100082968
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号
【氏名又は名称】	苗村 正

## 【代理人】

【識別番号】	100104134
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号
【氏名又は名称】	住友 慎太郎

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000183233]

1. 変更年月日 1994年 8月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

氏 名 住友ゴム工業株式会社